

㊤実用新案公報

㊤公告 昭和45年(1970)7月18日

(全6頁)

1

2

㊤アイスクリーム冷凍装置用ダツシャー及びかき
まぜ機組立体

①実 願 昭42-12442

②出 願 昭39(1964)10月23日 5
(前特許出願日援用)

優先権主張 ㊤1963年10月25日㊤アメ
リカ国㊤319078

㊤考 案 者 アルデン・ハーベイ・ウォークマ
ン

アメリカ合衆国ウイコンシン州
53551レイク・ミルス・サウ
ス・フェリー・ドライブ327

同 ダン・クラビル・ローヘン

アメリカ合衆国ウイコンシン州 15
53538フォート・アトキンソ
ン・イースト・サウス・フォース
・ストリート517

㊤出 願 人 セント・レジス・ペーパー・カン
パニー

アメリカ合衆国ニューヨーク州1
0017ニューヨーク市イースト
・フォーティセカンド・ストリー
ト150

代 表 者 フレキサンダー・スマーレイ

同 オー・アール・ジョンソン

代 理 人 弁理士 湯浅恭三 外2名

図面の簡単な説明

第1図は冷凍室の中心縦軸線を通つて配置され 30
たダツシャーかきまぜ機組立体と冷凍室の部分的
垂直断面図、第2図は第1図の2-2線に沿つて
取られた拡大した断面図、第3A及び3B図はダ
ツシャーかきまぜ機組立体の部分的補充の斜視図
第4図はダツシャーかきまぜ機組立体のかきまぜ 35
機要素のみの拡大した部分的側面図である。

考案の詳細な説明

この考案はアイスクリーム及びこの種のものを
商業上生産するのに使用される型式の冷凍装置構

造に関し、更に詳しくはこのような冷凍装置構造
の冷凍室において利用されるダツシャーかきまぜ
機組立体に関する。

ダツシャーかきまぜ機組立体における問題は、
アイスクリーム及びこの類のものを商業的に生産
する間正確なオーバーランの制御を備えるように
適合せしめることである。制御されたオーバーラ
ン(アイスクリーム・ミックスに混入された空気
の制御された量)は生産品の量のリットル当りま
たは他の単位当りの原価並びに品質の事柄に関し
て重要である。

このようなオーバーラン制御を達成するために
空気にさらす前のミックスを構成する容量または
成分、冷凍室を通じて生産品の流れ及び冷凍の割
合、冷凍室に導入される空気の量、室内に維持さ
れる圧力及び冷凍室を通過しながら生産品に働く
かきまぜ作用の程度及び力のような多数のファク
ターが考慮されなければならない。

これ等ファクターの多くは冷凍室用の冷凍系統
20 及び冷凍室用の生産品用の入口または出口と組合
わされた種々の制御における或改良を通じて連続
した変化の度合で制御される。然しながらこのよ
うな改良はこの考案の目的ではない。

ダツシャーかきまぜ機組立体の構造は、商業上
25 時折ダツシャーかきまぜ機ユニットまたは単にダ
ツシャーとして言及され、その作用はオーバーラ
ンの希望される制御を達成するのに非常に重要で
ある。生産品に曝されるかきまぜ作用は生産品が
滑らかな、粒の多い、べとべとした手ざわりであ
るかどうかが大きな目安を決定する。過度な生産品
のかきまぜ作用は不安定な蛋白質を結果として生
じまたは生産品の脂肪量のいくらかをバター状の
物質へ変えるようになる。

これまで多くのダツシャーかきまぜ機組立体の
設計が正確なオーバーラン制御を達成するような
試みが提案された。このような組立体の設計は種
々の欠点がつきまとい、例えば、それらは高割合
容量を有する冷凍装置に使用されるには不適當で
あり、それらを操作するための動力要求がしばし

3

ば必要でありまたこのような装置の広範囲な利用度に対し制限されるものである。従来のダッシャーかきまぜ機組立体は衛生に関して非常に厳しい地方公共の健康規則、命令または法律に従うためにしばしば冷凍室から分解または取外されることが要求された。このような度々の分解または取外しはダッシャー組立体の設計の重量及び複雑性から時間を浪費することになりまた労働を必要とすることになる。この理由から、高容量または出力を有する冷凍装置が希望されるならば、このような組立体を含む種々の構成要素の部品に関して寸法を限定することが考慮されなければならない。

そこで中空のダッシャー内に配置されるかきまぜ機が次のような輪郭であることが重要であり、それはその実質的な部分が中空のダッシャーの内面に至近に配置され、それによつて生産品が冷凍室を通つて通過する時、生産品に最適なかきまぜ作用を与えるような輪郭である。更にかきまぜ要素は冷凍装置の維持、修理または掃除の間その取扱いが容易であるように軽量の構造でしかも強度でなければならない。

なお、かきまぜ機の揺打部分が中空のダッシャーの内面に近接しているので、ダッシャーの軸線に沿つた区域には最少限度のかきまぜ機が配置されており、この区域は生産品の最少限度のかきまぜ区域となつていのである。

この考案の主な目的は、前述した望ましい特性のすべてを有するかきまぜ機要素を提供することである。

この考案の更に一つの目的は、ダッシャー及びかきまぜ機がおのおの互に独立して回転可能なダッシャーかきまぜ機を提供することである。

この考案の更に一つは目的は、その種々の部品の個々の回転を達成する所要の動力がこれまでのダッシャーかきまぜ機構造に比して実質上少いダッシャーかきまぜ機構造を提供することである。

この考案の更に一つの目的は、単純であるけれども強い構造でありそして効果的な作用を有するかきまぜ機要素を提供することである。

更に附加的な目的は、次の説明によりこの技術に精通した人々に明らかとならう。

この考案の一実施例においてダッシャーかきまぜ機組立体は細長い中空の骸骨状の構造を有するダッシャーを備え、アイスクリーム製造機の商業上の形態の円筒形の冷凍室内に配置されるように

4

適合されている。ダッシャーはその従軸線の回りに個々に回転するように駆動され、この軸線はダッシャーの縦軸線と同軸である。かきまぜ機要素は複数の第一区域を含み、この区域は要素の縦軸線に平行な関係に配置されるばかりでなく片寄つてい。交互の第一区域は回転軸線の対向側に配置される。かきまぜ機要素はまた多数の第二の区域を含み、この区域に回転軸線に対して横断して配置され第一区域と連結する。攪拌機要素の対向端部に取付けられているのは軸受部分であり、その一方は前記要素に対し独立して回転運動を与えるため適当な動力源に連結されるように適合している。

第1及び2図に示される細長い冷凍室10は、アイスクリームまたは他の類似の冷凍菓子或は食品を商業上生産するのに使用される従来型の冷凍装置と同一の寸法及び形状である。

示される具体例において、冷凍室10は円筒形のスリーブ11を含み、スリーブ11は金属または高い熱伝達率を有する他の適当な材料で形成される。スリーブの内面11aは滑らかな仕上げられた面である。他方スリーブ11の外表面11bは拡がった熱伝達面を備えるようにみぞが付けられまたはフィンが付けられる。外表面11bは適当な液状の冷却剤に浸されまたはぬらされる。スリーブ11の一端に取付けられているのは端部のプレート12であり、プレート12は中心の開口部13と生産品入口孔14とが設けられ、孔14は中心の開口部から一定の間隔に置かれる。空気またはこの類のための第二の入口孔15がまた設けられ、この孔は中心の開口部13及び生産品入口孔14から一定の間隔に置かれる。両入口孔は処理されるべき生産品（例えばアイスクリーム・ミックス）及び空気を供給する適当な導管と接続するように適合されている。

スリーブ11の対向端部に取付けられているのは第二の端部のプレート16であり、プレート16は容易に取付けまたは取外しできる。この端部のプレート16は、取換えまたは修理のためにダッシャーかきまぜ機組立体17が引出される必要のある時取外すことができる。端部のプレート16に隣接しているスリーブ11の外部は壁18によつて支えられ、壁18は室の一部分であり、この室の中にはスリーブ11を冷却するための冷却剤が閉じ込められる。

5

端部のプレート10は孔19、生産品排出孔20、及び補助の孔21を含み、補助の孔21は排出孔20と本質的に直径方向に対向している。孔21は室10の内部を検査するために設けられる適当な導管22は排出孔20に連結され、生産品をボール箱または他の容器に充填する機械に排出された生産品を運搬する。

室10の内部に回転可能に取付けられているのはダツシャーかきまぜ組立体17であり、この組立体17は細長い骸骨状のダツシャー部材23(第2図)を含み、この部材23またはその縦軸線の回りに回転可能に取付けられ、細長いかきまぜ機要素24がダツシャー部材23の内部に配置される。ダツシャー部材23は孔のあいた実質上円筒形の中心部分25(第3A及び3B)と中心部分25の対向端部に取付けられた一対の孔のあいた端部のプレート26及び27(第1図)を含む。

中心の部分25の外周に配置されているのは多数のラグ28と一対のヒンジポスト30であり、ヒンジポスト30は各ラグ28の対向する側に縦方向に配置されている(第3A及び3B図)。これらのラグ及びポストは取外し可能な細長いスクラツパー羽根31に適合する。各羽根31のリード側面31aは、冷凍室の内面11aに冷凍した生産品を取外すようにスクラツパーとして働くように傾斜している。

羽根31の一方の第一のグループ(第3図におけるC)は、冷凍室10の端部プレート12に隣接したダツシャー部材23の端部からダツシャーの長さのほぼ中間まで伸長し、それに反し羽根31の第二のグループDはグループCの羽根と交互して、ダツシャー部分のほぼ全長にわたって伸長する。若し希望するならば、図面に示されるこれらスクラツパー羽根の数よりも大または小数の羽根を利用することができる。グループCの羽根はダツシャー部材23よりも短いから、ダツシャー部材23を回転するために必要とされる動力はダツシャー部材と同じ寸法のグループC及びDの羽根があるダツシャー部材23を回転するために必要とされる動力よりも小さい。

第3A及び3Bにおいて次の事に注目されようそれはダツシャー部分25が多数の細長い開口部25aが設けられていることであり、この開口部25aは冷凍表面11aから生産品がかき出され

6

る時、ダツシャー部材の内部の中へ通過するようになりそして室を通つて通過する生産品の他の部分と容易に混合するようになる。

ダツシャー部材23は駆動軸36により回転され、駆動軸36は端部プレート26から軸方向に伸長する部分を構成する(第1図)。軸36は支えスリーブ37が設けられ、スリーブ37はセットスクリュー38により軸36に取付けられる。スリーブ37の内面に形成された適当なみぞ内に配置されているOリング型のシール40は軸36の外周に沿つて生産品がもれるのを防ぐようになる。スリーブ37は端部プレート12に形成された中心の開口部13内に配置される。中心の開口部13は内部のみぞが設けられ、このみぞまたは作のOリング型のシール41が配置されている。

軸36は外端は42の点でスプラインが付けられ、分離した動力駆動源(示されていない)からの適当なカップリング(示されていない)に適合するようになる。軸36はスリーブ37とスプラインの付いた端部42との間に配置された適当なベアリング43によつて支えられる。

軸36の内端は凹所44が設けられ、凹所44にはスラスト様のベアリング45が配置される。この示された具体例において、ベアリング45はねじ付スタット46によつて凹所44内に位置に保持され、スタット46は軸36に形成された軸方向の開口部を通つて伸長する。適当なシール47はベアリング45と軸36の内端の間に設けられる。ベアリング45は以下に十分説明されるような方法でかきまぜ機要素24の一端と適合するようになる。

端部のプレート26は端部のプレート12から短い距離に間隔付けられ(第1図)、多数の対称に配置された開口部48が設けられる(第2図)開口部48は室10の中に導入された生産品及び空気をダツシャー部材23の内部へ通過させる。

端部プレート27は取外し可能な駆動ピン50と圧縮可能なリング51とによつて円筒形の中心部分25の対向する端部に取外し可能に取付けられ、圧縮可能なリング51は適当な内部のみぞの中へ配置されており、このみぞは中心部分25の端部に形成される。

中空軸54は端部のプレート27に取付けられそしてプレート27から軸方向に外方に伸長する(第1図)。軸54は軸受スリーブ55と嵌合し

7

スリーブ55は室10の端部プレート16に形成された中心の開口部18を通つて伸長する。開口部18は中心のみぞが設けられ、このみぞにOリング型シール56が配置される。軸54の外方端部54aは止めナット57に適合するようにねじが付けられている。止めナット57は支え軸受58の内側レースに対して力を加え、軸受58は軸54に対して設けられ、軸54はダツシャー部材と支え軸受43及び58の間のかきまぜ機要素24とをナットでロックする。

かきまぜ機要素24(第2及び4図により明瞭に示される)はダツシャー部材23の内部に配置される。かきまぜ機要素24は中心部分60を有し、中心部分60は管状の部分61、62及び63で形成されることが望ましい。管状部分61及び62はかきまぜ機要素24の回転軸線に関して片寄っており、部分63によつて連結し、部分63は回転軸線に関して横断して配置される。端部の部分61及び62は管状の横断して配置された部分60によつて駆動軸部分64とスタブ65に連結される。駆動軸部分64は中空軸54を通つて伸長するように適合し、そしてその外端または末端部64aは適当なカップリング67に適合するようにキーみぞが設けられまたはスプラインが付けられ、動力駆動軸68に連結される。かきまぜ機要素24の外方または揺打部分61及び62は相当な長さであることが望ましく、そしてその外周はダツシャーの内面から約0.48cmの距離に配置される。揺打部分61及び62はかきまぜ機の回転軸線に関して均合っている。揺打部分61及び62は互に直径方向に対向して第1及び2図に示されているけれども、この配置は本質的なものではなくて一例にすぎないことを理解されよう。この考案の新規なかきまぜ機的设计においてかきまぜ機の質量の実質的な部分がダツシャーの中心から離れて配置されそしてダツシャーの内面に隣接していることが重要なことである。

図面に示されているかきまぜ機的具体例の部分、は長さと同様に軽い重量を備えるように管状の構造である。若し希望するならば、これらの断面は適当な寸法のむくの棒で形成することができる。横断して配置された連結部分63と揺打部分61及び62の寸法はダツシャーの中空または空の内部の構造に依存する。

冷凍室の入口に接近して生産品と空気の力強い

8

かきまぜを備えるために、短いフィンガー様の部分70が備えられ、かきまぜ機の回転軸線から離れて平行に伸長する(第1及び4図)。この様な断面の形状及び寸法は示されているものから変えることができる。

かきまぜ機要素24に対する液圧モーター71または他の適当な動力源は適当なブラケット72により冷凍室の排出端部の外端に取付けられたブラケット72は一对の角を成して配置されたアーム73を含む。ブラケット72は端部プレート16の外面に取付けられる(第3A図)。

回転の動力は中空軸38のスプラインの付いた端部42を通つてダツシャー23に隣せられる(第1図)。前述したように、かきまぜ機24のスタブ65に適合する部分を持つスラストベアリング45は軸38の対向する端部に連結される。

分離した動力源がかきまぜ機及びダツシャーのために設けられるから、かきまぜ機またはダツシャーのそれぞれの速度は正確なオーバーランの制御を備えるように変化することができる。例えば改良されたかきまぜ機と共に、効果的なオーバーランの制御が低速度(公知のかきまぜ機で要求せられる1分間当り200ないし230の回転と比較して1分当り100回転)で回転するかきまぜ機によつて達成され、一方ダツシャーは1分当り200及び250回転の間の速度で回転される。そこでこの考案のかきまぜ機による動力量の実質的な減少が達成され得ることが明らかである。

更にダツシャー及びかきまぜ機は独立して回転することができるから、ダツシャー組立体は冷凍室から取外しまたは引出すことなく掃除することができる。ダツシャーかきまぜ機組立体を掃除するために、かきまぜ機は単にフルスピードで回転するのみで良く、一方ダツシャーは静止状態に保持されるのみである。この掃除が行われる前に冷凍装置は閉鎖されそしてドレインされなければならないことは明らかである。生産品(アイスクリーム・ミックス)及び空気の入口または孔は冷凍室の中へ洗滌液が導入される前に閉じられる。洗滌液が引出された後、次いで冷凍室は再び使用される前に熱湯で十分に何度か洗い落とされる。洗滌操作における時間と労働の節約はこの考案のかきまぜ・ダツシャー組立体と共に冷凍装置に備えられた固有のものである。

説明のために特に選択されたこの考案の特有な

具体例に従つて説明されたけれども、この考案がそれにのみ限定されるのではなく、この考案から逸脱することなく変更及び修正がこゝにこの開示に従つてなされ、この考案は実用新案登録請求の範囲によつてのみ限定されるということが理解されよう。

実用新案登録請求の範囲

円形断面の伸長したスリーブ11と、スリーブ内において回転可能なダツシャーであつてスリーブ11の内壁11aについた物質をダツシャー内へ取除くためのリード側面31aを備えた長い中空の骸骨形のダツシャー23と、ダツシャー内に位置決めされかつダツシャーの軸線回りを独立して回転出来る一体的なかきまぜ機要素24とを備えた連続生産型のアイスクリーム冷凍装置用のダツシャー・かきまぜ機組立体において、前記かきまぜ機要素24が、

かきまぜ機要素の回転軸線に平行でこの軸線から片寄つておりかつ該回転軸線の直径方向の対向位置に配置された複数の長手方向に位置づけられ

た第一部分であつてかきまぜ機要素が回転する際ダツシャー内壁に接近して回転する第一部分81、82と、

かきまぜ機要素24の回転軸線と心合せになつていてかきまぜ機要素の両端部にある二つの軸受部分84、85と、

かきまぜ機要素24の回転軸線に関して機方向に位置決めされかつ前記二つの軸受部分と第一部分とを連結している複数の第二部分83、86とを有し、

かきまぜ機要素の第一及び第二部分の少くとも一方部分が管状をなしている、ことを特徴とするアイスクリーム冷凍装置用のダツシャー・かきまぜ機組立体。

引用文献

実 公 大14-10542

実 公 昭26-1087



